(Aus der k. chirurg. Klinik zu München.)

Beiträge
zur Exarticulation des Hüftgelenks.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Georg Ohmer,
approb. Arzt aus Herxheim (Pfalz).

München, 1902.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf & Sohn.

(Aus der k. chirurg. Klinik zu München.)

Beiträge
zur Exarticulation des Hüftgelenks.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Georg Ohmer,
approb. Arzt aus Herxheim (Pfalz).

AGAD. BIBL.

München, 1902.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät der Universität München.

Referent: Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. v. Angerer.

Meinen Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552320_0090

Die Exartikulation der Hüfte wurde von jeher als einer der gefährlichsten Eingriffe in den menschlichen Organismus angesehen. Zwei Deutsche dürfen sich rühmen, zuerst den Gedanken gefasst zu haben, in verzweifelten Fällen durch eine Absetzung der unteren Extremität im Hüftgelenk Rettung zu schaffen, nämlich Volker und Puthod. Sie machten im Jahre 1738 zu Paris Versuche an Kadavern und reichten auch ausführliche Abhandlungen darüber im Jahre 1739 der Kgl. Akademie der Chirurgie zu Paris ein. 1754 schlug Morand dieses Thema der Akademie zur Preisfrage vor. Dasselbe wurde daraufhin auch für das Jahr 1756 und nochmals 1759 als solche aufgestellt mit dem Resultate, dass 30 von 44 Bewerbern sich für die Ausführbarkeit der Operation erklärten. Zum erstenmal am Lebenden wurde sie von Kerr in England 1779 ausgeführt. Diesem ersten Versuch folgten andere, hauptsächlich von Militärwundärzten, denen sich in den durch die französische Revolution bedingten Kriegen manche Gelegenheit zu ihrer Ausführung darbot. So hat Larrey in den Jahren 1793—1812 in verschiedenen Feldzügen siebenmal die Exartikulation der Hüfte ausgeführt. Doch war keine davon mit Erfolg gekrönt. Um dieselbe Zeit sollen von Blandin und Perret (1795) und Mulder (1798), von letzterem an einem 18 Jahre alten Mädchen, mit Erfolg die Operation vorgenommen worden sein. Doch scheint nur der letzterwähnte Fall Anspruch auf Glaubwürdigkeit zu besitzen. Während bis zu dieser Zeit nur Militärärzte die Hüftgelenkexartikulation wagten, begegnen wir im Jahre

1812 auch einem Civilarzt, Baffos in Paris, der diese gefährliche Operation wegen Caries des ganzen Hüftgelenks unternahm. Von diesem Zeitpunkte ab mehren sich die Operationsfälle, welche teils wegen Verletzungen, und zwar hauptsächlich Schusswunden, teils wegen anderer pathologischer Zustände, meist Caries oder Neubildung am Femur oder Hüftgelenk selbst unternommen wurden. Die Berechtigung zu diesem chirurgischen Eingriff wurde aber trotz mancher nicht zu bezweifelnder Erfolge anfangs durchaus nicht von allen Chirurgen der damaligen Zeit anerkannt. Viele unter ihnen zu Anfang des 18. Jahrhunderts erklärten sich dagegen, darunter Krimer, dessen Abneigung gegen diesen Eingriff auf eigener Erfahrung beruhte (Operation 1822 an einem 38jährigen Mann wegen Nekrose infolge einer Schusswunde; Tod am zehnten Tage an Konvulsionen). Allmählich bürgerte er sich jedoch bei allen Chirurgen ein.

Dass übrigens die Befürchtungen dieser Operation gegenüber nicht unberechtigt waren, noch sind, beweisen darüber aufgestellte Statistiken.

Lüning, dessen Zusammenstellung die Zeit von der Entstehung der Operation bis zum Jahre 1875 mit 486 Fällen umfasst, berechnet ihre Mortalität folgendermassen:

	Zahl der Fälle	Mortalität
wegen Trauma operiert	294	85,03 %
davon Schussverletzungen	239	92,30 %
wegen pathol. Zustände	153	42,68 %
Indikation unbekannt	39	71,79 %
zusammen	486	70,57 %

Diese hohe Sterblichkeitsziffer hat in den folgenden Jahren, ohne Zweifel beeinflusst von dem Fortschritt der chirurgischen Technik, eine beträchtliche Abminderung erfahren, wie aus der Statistik von May hervorgeht, welche die Zeit vom Jahre 1875 bis 1887 mit 106 Fällen umfasst.

	Zahl der Fälle:	Mortalität:
wegen Trauma operiert . . .	13	61,50%
wegen path. Zustände operiert .	93	27,95%
zusammen	106	31,13%

Eine Zusammenstellung noch jüngeren Datums von Coronat, die mit 242 Fällen den Zeitraum von 1880 bis Juli 1896 umfasst, zeigt eine weitere Herabsetzung der Mortalität um einige Prozent. Er berechnet:

	Zahl der Fälle:	Mortalität:
wegen Trauma operiert . . .	17	47%
wegen path. Zustände operiert .	225	17,77%
zusammen	242	29,3%

Die Prognose der Exartikulation hat sich, wie ein Vergleich dieser drei Statistiken ergibt, im Laufe der Zeit bedeutend günstiger gestaltet. Aber immerhin ist auch jetzt noch die Sterblichkeitsziffer grösser als die irgend eines anderen chirurgischen Eingriffes. — Die nächst der Exarticulatio femoris am meisten gefürchtete Amputation des Oberschenkels im oberen Drittel hat eine Mortalität von 26,3%.

Über die Ursachen des so häufigen ungünstigen Ausganges wurden schon seit der ersten Ausführung der Operation die verschiedensten Ansichten laut. In einem grossen Teil der Fälle ist sicher nicht die Operation an sich die Todesursache; es ist dabei vielmehr der üble Ausgang durch Störungen bedingt, welche mit der Operation selbst nicht in Zusammenhang stehen, Störungen, welche meist durch das die Operation veranlassende Moment hervorgerufen werden. Der beste Beweis hierfür ist der grosse Unterschied der Mortalitätsziffer zwischen den wegen Traumen und den wegen anderer pathologischer Zustände operierten Fällen. Nach den oben angegebenen statistischen Ermittelungen übersteigt die Sterblichkeit der wegen Verletzung operierten die der wegen

anderweitiger Erkrankung operierten Fälle um das Doppelte, ja sogar um das Dreifache. Ähnliche Verhältnisse ergeben sich aus den in der Chirurgischen Klinik in München in den Jahren 1890—1902 vorgenommenen Hüftgelenks-Exartikulationen. Es wurden im ganzen zehn Fälle operiert; davon wegen Verletzung drei, wegen anderer pathologischer Zustände sieben. Von den letzteren wurden alle sieben geheilt entlassen; von den ersteren wurde nur einer geheilt, die übrigen zwei starben zwölf bezw. zwei Tage nach der Operation. Da, wenigstens in unseren Fällen, bei beiden Kategorien die Operation unter sonst gleichen Verhältnissen stattfand, bei beiden Kategorien der Eingriff selbst ohne Schwierigkeiten und Zwischenfälle verlief, so erklärt sich diese Thatsache nur dadurch, dass durch die Verletzung, nicht aber durch die Operation bedingte Einflüsse den üblen Ausgang bewirkten. Dass dies auch wirklich der Fall war, beweisen die unten angeführten Krankenberichte.

Indessen bietet aber auch die Operation an sich genug Gefahren, die eine so hohe Mortalität im Gefolge haben können. Lüning hat an 239 Fällen eingehende Untersuchungen über die Todesursachen angestellt. Er kommt dabei zu folgendem Resultat. Pyämie, der man von vornherein, besonders in früheren Zeiten, einen grossen Einfluss zuzuschreiben geneigt ist, ist nur in geringem Masse daran beteiligt. Unter 239 letalen Fällen finden sich nur 18 mit Pyämie. Noch besser wird dieser geringe Einfluss der Pyämie auf die Sterblichkeitsziffer illustriert durch die Statistik von May, der bei 33 Todesfällen nur zwei durch Pyämie veranlasst findet. Nach Coronat ist die Pyämie mit fünf auf 48 Fälle wieder stärker vertreten; doch immerhin ist ihre Zahl auch hier noch, gegenüber anderen Todesursachen, gering. Von den übrigen Wundkrankheiten vermerkt Lüning unter seinen 239 Fällen Tetanus und Erysipel nur je dreimal als

Todesursache. Achtmal bedingten Nachblutungen den letalen Ausgang, zehnmal Komplikationen mit anderen schweren Verletzungen verschiedenster Art. Noch ungelöst ist die Frage über den Einfluss des Shock. Otis verzeichnet unter 53 Todesfällen nach Exarticulatio femoris in den amerikanischen Kriegen 44 durch Shock hervorgerufen; Coronat unter 48 Todesfällen 24 mal; letzterer bezweifelt aber die Shockwirkung sehr und hält diese Fälle für rasch verlaufende Sepsis. Auch Pirogoff hebt hervor, dass er nie nach grossen chirurgischen Operationen bei Anwendung von Chloroformnarkose das Eintreten von Shock gemerkt habe. Dieser Ansicht schliesst sich auch Langenbeck an, der speziell über die Exartikulation im Hüftgelenk sich folgendermassen äussert: „Ich habe die Exartikulation des Femur elfmal im Krieg wie im Frieden vor Entdeckung der Anästhetica und unter Anwendung derselben und überhaupt unter sehr verschiedenen Verhältnissen ausgeführt, und ich behaupte, dass es einen Tod durch direkte Erschöpfung (Nervenlähmung) nicht gibt, dass vielmehr in allen Fällen, wo der Verwundete sich von der Operation nicht wieder erholte, entweder das Chloroform oder zu starker Blutverlust die Veranlassung gewesen ist.“ Wenn einerseits der Exartikulation im Hüftgelenk nun nicht ein so bedeutender direkter Einfluss auf das Nervensystem zusteht, wie es nach der Statistik von Otis und Coronat der Fall zu sein scheint, so dürfte ihr aber andererseits nicht jeder Einfluss auf dasselbe abzusprechen sein.

Auffallend ist, dass man früher die Gefahr der Blutung vielfach unterschätzte. Aber seit Lüning an der Hand seines umfangreichen Materials den Tod wegen Verblutung auf 70% aller letalen Ausgänge berechnet hat, wird dieser Faktor von allen Autoren als Hauptgefahr angesehen. Zahlreiche grössere Gefässe, deren Verzweigungen als reichhaltiges Kanalsystem

die Gegend des Hüftgelenks durchsetzen, können Anlass zur Verblutung werden.

Es ist selbstverständlich, dass sich deshalb bei der Ausführung der Operation das Hauptaugenmerk aller Chirurgen auf exakte Blutstillungsmethoden richtete. Viele der im Laufe der Zeit vorgeschlagenen Verfahren haben nur noch historisches Interesse. Von denjenigen, welche heute in Betracht kommen, steht die hohe Amputation des Oberschenkels mit nachfolgender subperiostaler Auslösung des oberen Femurendes durch seitlichen Längsschnitt über den Trochanter maior oben an. Diese Methode wurde zuerst von Veitch angegeben und im Jahre 1855 von Beck zum erstenmal mit günstigem Erfolg an einem schon früher am Oberschenkel Amputierten vorgenommen. Während er anfangs dieses Verfahren nur für solche sekundäre Reamputationen empfahl, machte er bald den Vorschlag, es auch in anderen Fällen zu benutzen, indem der Auslösung des Femur in der Hüfte die hohe Amputation desselben vorhergehen sollte. Den ersten Fall derart hat er aber erst im Juni 1878 zu operieren Gelegenheit, und zwar mit günstigem Erfolg, während schon vorher, im Dezember 1873, Volkmann den Vorschlag von Beck verwertete und durch Kombination mit Esmarch'scher Blutleere die Prognose dieser Methode noch günstiger gestaltete. Er führte den Gummischlauch in der Richtung des Poupart'schen Bandes von der Commissura femoro-scrotalis schief nach aussen zu der Incisura semilunaris des Darmbeins zwischen oberer und unterer Darmbeingrube und liess ihn durch die Hände der Assistenten oder durch drei um ihn geführte, nach oben zurückgezogene Bindezügel fixieren.

Jetzt legt man ihn in Form einer Spica coxae an. Nach Anlegung des Schlauches wird das Femur an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel mittels Zirkel- oder

Lappenschnitt amputiert und aufs sorgfältigste auch die kleinsten Gefässe unterbunden. Darnach wieder nach Abnahme der Konstriktion durch einen Längsschnitt an der Aussenseite über den Trochanter maior die Weichteile durchtrennt, und zwar in einzelnen Absätzen so, dass nach jedem kleinen Schnitt nach Unterbindung der etwa blutenden Gefässe der Knochen mittels Schabeisen und Raspatorium aus dem Periost herausgehoben wird. Am Trochanter werden die Muskelansätze dicht am Knochen abgeschnitten und hierauf nach Eröffnung des Gelenkes und Durchtrennung des Ligamentum teres der Gelenkkopf herausluxiert. Zu erwähnen ist, dass Ravaton und nach ihm Jordan und Kocher denselben Eingriff nur in umgekehrter Reihenfolge anwenden. Diese Methode wird am besten der Forderung möglichster Blutersparung gerecht und vereinigt in sich Einfachheit der Technik mit Schnelligkeit der Ausführbarkeit und ist deshalb besonders der später zu schildernden Rose'schen Operation vorzuziehen. Besonders durch die subperiostale Ausschälung des Knochens vollzieht sich der zweite Akt ohne wesentliche Blutung. Ausserdem gewährt das Zurücklassen der Beinhaut der Wundfläche Schutz vor Aufsaugung des Wundsekretes, respektive verhindert das Auftreten accidenteller Komplikationen. In einigen Fällen wurde sogar vom zurückbleibenden Periost ausgehende Knochenneubildung beobachtet und dadurch ein guter Stumpf gewährleistet. Jedenfalls ist diese Operation bei all' den Fällen anderweitigen vorzuziehen, wo man über die Ausdehnung des Krankheitsprozesses nicht genau unterrichtet ist, wo man also nach der Amputation im Bedarfsfalle die Exartikulation sofort anschliessen kann, ein Umstand, der im Falle Nr. II und Nr. VI unserer Fälle sehr zu statten kam, im entgegengesetzten Falle dagegen mit Erhaltung des oberen Endes des Oberschenkels auch die Gefahr des ganzen Eingriffes vermindert. Denn je näher dem Stamme die Ab-

setzung des Gliedes erfolgt, desto grösser wird die Gefahr, wie aus folgender Statistik hervorgeht:

	Mortalität
Amputation im unteren Drittel des Femurendes	13,6%
„ „ mittleren „ „ „	19,0%
„ „ oberen „ „ „	26,3%
Exartikulation im Hüftgelenke	33,0%

Aus diesen Gründen wurde auch bei den in der chirurgischen Klinik in München in einem Zeitraum von 12 Jahren vorgenommenen Hüftgelenksexartikulationen vorzüglich diese Methode angewendet. Wie schon erwähnt, kamen im ganzen zehn Fälle zur Operation. Davon entfallen allein sieben auf die Methode Veitch-Beck, von Volkmann, und zwar zwei wegen Verletzung, fünf wegen anderer pathologischer Zustände. In den letzteren Fällen handelte es sich dreimal um Sarkom am Oberschenkel (I, IV, VII). Unter diesen ist ein Fall (I) besonders zu erwähnen. Bei diesem erstreckte sich nämlich die Geschwulst fast bis zum Poupart'schen Bande. In diesen Fällen wird, wie später noch ausgeführt wird, die Rose'sche Operation angewendet. Der Verlauf der hohen Amputation mit nachfolgender Exartikulation zeigt aber, dass man auch in diesen Fällen mit dem Veitch-Volkmann'schen Verfahren ganz gut auskommt. Man muss eben, wie es hier geschehen ist, nach vollendeter Exartikulation und Besorgung der Blutstillung die Ausschälung der noch restierenden Geschwulstmassen vornehmen, was ohne Blutverlust gelingt. Die beiden anderen Indikationen waren Carcinom und Osteomyelitis am Oberschenkel (II und III). Diese beiden letzten Fälle sind, wie schon oben kurz angedeutet, deshalb merkwürdig, weil sie ursprünglich nur zur Amputation des Oberschenkels bestimmt waren, bei welchen sich aber während der Vornahme dieser Operation die Exartikulation als notwendig erwies. Das Carcinom reichte bis

zur Grenze von unterem und mittlerem Drittel. Bei der hohen Amputation zeigte sich aber der Knochen an der Sägefläche verdickt, ebenso das Periost, das Lumen der Markhöhle verengt. Die Osteomyelitis hatte hauptsächlich eine Verdickung des Knochens in der Gegend der unteren Femurepiphyse verursacht, bei der Amputation aber zeigte es sich, dass auch schon das obere Femurende von dem tuberkulösen Prozess ergriffen war. Was die Fälle mit Verletzung anbetrifft, so betraf die eine den Oberschenkel an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel (III), im zweiten reichte die Weichteilwunde bis zum Darmbeinkamm hinauf (Fall V). Von diesen sieben durch hohe Amputation mit nachfolgender Exartikulation Operierten starben zwei, die übrigen fünf wurden geheilt. Es würde also die Mortalität 28,57% betragen. Coronat berechnet aber an der Hand von 108 Fällen nur eine Sterblichkeit von 12,15% bei dieser Operation. Aber abgesehen davon, dass bei der geringen Anzahl unserer Fälle auf eine derartige Berechnung nicht so grosses Gewicht gelegt werden darf, treffen die zwei Todesfälle auf die wegen Verletzung Operierten. Beide gingen an Sepsis, welche in der Art der Verletzung (vergleiche III und V), nicht in der Operation ihren Grund hatte, verloren. Schliesst man diese Operation wegen Verletzung also aus, so erhält man auch in unseren Fällen bei dieser Exartikulationsmethode das denkbar günstigste Resultat; da ein ausführlicher Bericht darüber von Interesse sein dürfte, lasse ich hier die diesbezüglichen Krankenberichte in chronologischer Reihe folgen:

Fall I.

Kleinmeier Marie, 47 Jahre alt, Gütlersfrau. Eintritt: 16. I. 93.

Anamnese: Im Mai 1892 bemerkte Patientin an der Innenseite des rechten Oberschenkels, an der Grenze zwischen oberem

und mittlerem Drittel, einen Knoten, der ohne bekannte Ursache entstanden war, und allmählich sich vergrösserte. Gleichzeitig traten reissende Schmerzen in der rechten Hüfte auf, Schwäche und rasche Ermüdbarkeit im Knie. Im Juli desselben Jahres zeigte die Geschwulst ein schnelleres Wachstum, begleitet von stärkerem Abmagern und gelblichem Aussehen. Im November steigerten sich die Schmerzen besonders im Knie. Die Geschwulst wurde immer grösser. Seit acht Wochen ist auch der Unterschenkel angeschwollen. Hochgradige Schlaflosigkeit; Apetitmangel.

Status: Am rechten Oberschenkel befindet sich eine fast mannskopfgrosse Geschwulst, die an der Innen- und Vorderseite die zwei oberen Drittel des Oberschenkels einnimmt, an der Aussen- und Hinterseite mehr auf das mittlere Drittel beschränkt ist. Die Geschwulst, die vorne fast bis an das Poupart'sche Band reicht, lässt sich hier ziemlich gut abgrenzen, während vorne unten, wie überhaupt hinten, eine scharfe Grenze zwischen ihr und den Weichteilen nicht besteht. Der Tumor ist mit den Weichteilen auf dem Knochen verschieblich. Er bildet in der Mitte das Femur, um denselben einen breiten Ring. Konsistenz mässig. Haut über der Geschwulst glänzend, etwas ödematös, mit erweiterten Venen. Sie zeigt verminderte Verschieblichkeit in toto. Die Weichteile unterhalb der Geschwulst, wie auch der Unterschenkel, sind ödematös. Das Bein kann noch gehoben werden. Gehen ist nur mit grosser Anstrengung möglich. Inguinaldrüsen nicht geschwellt.

Operation: 24. I. 93. Anlegung des Esmarch'schen Schlauches in Form einer Spica coxae und Fixation desselben mit Bindezügel. Bildung eines äusseren und inneren Hautlappens so weit als möglich hoch oben. An der Basis dieser Lappen, die über der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel gelegen ist, wird alsdann der Oberschenkel amputiert, wobei jedoch die Geschwulstmassen über die Amputationsstelle hinaufreichen. Ferner zeigt sich die Gefässcheide vollständig infiltriert. Die Gefässe sind in die Geschwulstmassen eingebettet. Die Vena femoris thrombosiert, ihre Wandung stark verdickt. Nach Unterbindung der grösseren Gefässe wird der Schlauch entfernt. Darauf die Blutstillung vollständig besorgt. Es folgte dann der Längsschnitt über den Trochanter major und die Auspräparierung des oberen Femurendes, wobei die durchschnittenen Gefässe gefasst und sofort ligiert wurden. Die noch restierenden Geschwulstmassen an der Vorderseite des Stumpfes wurden nun zum Teil stumpf ausgelöst

und die Gefässscheide nach weiter oben hin freipräpariert. Sofortige Unterbindung der durchschnittenen Gefässe. Naht. Einlegen zweier Drains.

Mikroskopische Untersuchung des Tumors ergab Rundzellensarkom.

30 I. 93. V. W. Nahtwunden ohne entzündliche Reaktion. Die Drains werden gereinigt. Temperatur 37,6, 38,2.

4. II. V. W. Entfernung der Nähte, deren Kanäle etwas eitern. Sekret in den oberen Wundpartien etwas übelriechend, in den unteren und hinteren Partien nicht. 37,3, 38,1.

9. II. V. W. Wunde mit Ausnahme der zwei Drainstellen verheilt.

13. II. V. W. Starke Sekretion an der Stelle, wo der hintere Drain gelegen. Neuer Drain.

10. II. Austritt. Wunde vollkommen verheilt bis auf die Stelle des hinteren Drain, woraus sich noch immer reichlich Sekret entleert.

Fall II.

Reitberger Anton, Gütler, 50 Jahre alt. Eintritt: 24. XII. 93.

Anamnese: Patient bekam vor 32 Jahren einen Hufschlag auf das linke Knie, infolgedessen eine Eiterung an demselben auftrat. Patient war damals zwei Jahre bettlägerig. Es sollen sich unter Eiterung mehrere Knochensplitter abgestossen haben. Als Folge der Entzündung blieb eine Fistel an der Aussenseite des Knies bestehen, die bald gar nicht, bald reichlich secernierte, dem Patienten aber weiter keine Beschwerden machte. Im Juni 1893 entleerten sich plötzlich grosse Mengen von Eiter unter gleichzeitiger rapider Vergrösserung des Fistelgeschwürs und Auftreten sehr heftiger Schmerzen, welche vom Oberschenkel nach dem Rumpf zu ausstrahlten. Ende Juli 93 Kontusionen oberhalb des linken Knies in der Höhe der Fistel, worauf sich sehr schnell ein Geschwür entwickelte, das sich in der Folge vergrösserte und sehr stinkendes Sekret lieferte. Seit Juli soll Patient abgemagert sein.

Status: Schlanker Bau, abgemagert, sehr anämisch. Linkes Knie in stumpfwinkliger Ankylose gebeugt. Das Knie selbst kugelig aufgetrieben. Unterschenkel steht in leichter Subluxationsstellung nach aussen. Haut über dem Kniegelenk dünn, glänzend, mit einigen mit dem Knochen verwachsenen Narben. Etwas oberhalb des Kniegelenkes, an der Aussen- und Vorderseite des Femur, ein jauchiges Geschwür, das aus drei kreisrunden, sich seitlich

berührenden, kindeshandtellergrossen Einzelgeschwüren zusammensetzt, in der Querrichtung des Femur verlaufend. Die Ränder des Geschwürs sind schwammartig eleviert. An der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel des Femur ein viertes neu aufgebrochenes Geschwür. Femurepiphyse hochgradig aufgetrieben. Patella als solche nicht mehr zu erkennen. Die Condylen des Femur höckerig und uneben. Die Verdickung des Oberschenkels erstreckt sich noch über die ganze untere Hälfte. Inguinaldrüsen hochgradig geschwellt. Auch oberhalb des Poupartschen Bandes fühlt man noch Drüsenstränge.

Operation: 27. XII. 93. Äthernarkose; Esmarch'scher Schlauch. Zuerst wurde hohe Amputation mit zweizeitigem Zirkelschnitt versucht; aber der Knochen zeigte sich auf der Sägefläche vollkommen sklerosiert; das Periost stark verdickt. An der Sägefläche ganz schmale Markhöhle. Es wird deshalb die Exartikulation mittels äusserem Längsschnitt angeschlossen. Während der ganzen Operation nur minimale Blutung. Naht. Einlegen eines Drains.

Präparat: Mikroskopische Untersuchung des die Fistel umgebenden Gewebes ergibt Carcinom. Beim Einschneiden an der Aussenseite gelangt man durch jauchige, brüchige Geschwürsmassen auf einen braunroten Totalsequester, der bis ins Kniegelenk reicht.

7. I. 94. V. W. Wunde gut verheilt. Nähte werden entfernt. In der Mitte des Stumpfes entleert eine Stelle, namentlich auf Druck, stinkenden Eiter. Einlegen eines Drains. Temperatur 38,0, 36,7, sonst bis zum Austritt fieberfrei.

10. I. V. W. Sekret bedeutend geringer. Einlegen eines neuen Drain.

11. I. V. W. Sekret vollständig geschwunden.

17. I. Collodiumverband.

26. I. Wunde vollständig geheilt.

Fall III.

Klambt Julius, 52 Jahre alt, Bahnarbeiter. Eintritt: 17. XI. 97.

Anamnese: Beim Rangieren eines Eisenbahnzuges kam Patient unter die Räder eines Waggon.

Status: Linker Oberschenkel an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel frakturiert. Die sämtlichen Streckmuskeln sind durchtrennt; desgleichen ein Teil der Beugemuskeln. Das Bein, welches am unteren Drittel des Unterschenkels ebenfalls eine Fraktur aufweist, hängt nur noch an einem von Haut und

einem Teil der Beugemuskeln gebildeten Lappen. Keine Blutung aus der Wunde, obwohl Arterien und Ven. femoris und andere Gefässe durchtrennt in der Wunde vorliegen. Es werden unter Esmarch'scher Blutleere die grossen Gefässe unterbunden; das Bein vollständig abgetrennt unter exakter Blutstillung. Darnach Verband. Da aber unter andauerndem Fieber die Wunde ständig fäkulent riechenden Eiter secerniert und nekrotische Fetzen sich abstossen, trotz energischer Anwendung von Chlorzink und antiseptischen Verbänden mit essigsaurer Thonerde, so entschliesst man sich zur Exartikulation in der Hüfte.

Operation: 24. XI. 97. Äthernarkose. Vorherige Unterbindung der Arteriae femoris hart am Poupart'schen Band. Da die Ven. femoris hoch hinauf thrombosiert ist, wird sie nicht ligiert. Das Gewebe zeigt sich auch hier schon ödematös. Die gefetzte Wunde wird durch fünf Hautnähte geschlossen. Hierauf Auslösung des oberen Femurendes durch äusseren Längsschnitt, was ohne nennenswerten Blutverlust gelingt. Die Weichteile sind schon verfärbt, ödematös; Wunde wird austamponiert und bleibt offen. Trockener Verband. Auch hier erfolgt unter ständigem Fieber und Abstossung nekrotischer Fetzen fortgesetzte Einschmelzung des Gewebes trotz antiseptischem Verband und Anwendung von Chlorzink.

6. XII. Patient moribund, alieniert, Puls sehr klein, 120. Exitus letalis 11 Uhr 30 Min.

Fall IV.

Bachmeyer Johann, 22 Jahre alt, Gütler. Eintritt: 2. XII. 97.

Anamnese: Patient glitt im November 96 bei der Arbeit aus und fiel auf das rechte Knie. Daraufhin geringe Anschwellung desselben und zeitweise Schmerzen. Im Mai 1897 abermaliges Ausgleiten und Fall auf das rechte Knie. Daraufhin beträchtliche Anschwellung und starke Schmerzen, so dass Patient nur noch mit Krücken gehen konnte, was sich noch verschlimmerte, als Patient am 15. Juli 1897 zum dritten Male auf dieselbe Weise sich verletzte.

Status: Rechter Oberschenkel bogenförmig gekrümmt; leicht nach auswärts rotiert. Von der Spina tibiae aus erstreckt sich bis zur Mitte des Oberschenkels, aussen noch etwas darüber hinaus, eine gleichmässig sich äusserst derb anfühlende Geschwulst, die einen Unterschied zwischen Weichteilen und Knochen nicht erkennen lässt. Nur an der Innenseite lässt sich ein harter Vorsprung konstatieren, welcher dem Condylus femoris medialis ent-

sprechen könnte. Der Condylus femoris lateralis lässt sich ziemlich deutlich durchfühlen. Die Konturen des Kniegelenks sind vollkommen verstrichen. Patella an normaler Stelle, aber fast unbeweglich. Aktive und passive Bewegung im Kniegelenk aufgehoben, im Hüftgelenk sehr minimal.

Operation: 9. XII. 97. Äthernarkose. Esmarch'scher Schlauch. Amputatio femoris an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel mittels Zirkelschnitt: Durchtrennung der Haut und des Unterhautzellgewebes. Umstechung der Art. und Ven. femoralis. Durchtrennung der Muskulatur und des Periosts. Durchsägung des Knochens. Blutstillung. Führung eines Längsschnittes zwischen Spin. iliac. ant. sup. und Trochanter major, etwa drei Querfinger oberhalb des Trochanter beginnend, bis hinein in den Zirkelschnitt. Durchtrennung der Muskeln und des Periosts bis zur Gelenkkapsel. Einschneiden derselben. Herausluxierung des Gelenkkopfes. Durchtrennung des Ligamentum teres. Blutung während der ganzen Operation gering. Nähte, Drainage, Verband.

Präparat: Sarkom.

22. III. 98. Nach geringer, zum Teil eiteriger Sekretion, die zu mehrmaligem Verbandwechsel veranlasste, Wunde jetzt vollkommen verheilt.

Fall V.

Winkler Wilhelmine, 34 Jahre alt, Kaufmannsgattin. Eintritt 16. VI. 1900.

Anamnese: Patientin wurde am Nachmittag des 16. VI. 1900 von der elektrischen Trambahn überfahren, wobei sie sich erhebliche Verletzungen am linken Oberschenkel zuzog.

Status: Am linken Oberschenkel ist die Haut und das Unterhautzellgewebe samt Fascie vom Darmbeinkamm an bis zum mittleren Drittel des Unterschenkels herab vollständig abgelöst und stark gequetscht. Grosse Risswunden an der Adduktorenseite bis zum Kniegelenk. Vast. int. und Adduc t. magnus stark gequetscht. Die Wunde ist in der ganzen Ausdehnung mit Schmutz imprägniert. Das Kniegelenk ist eröffnet. Der Condylus medialis und ein Stück des Gelenkknorpels ist abgesprengt. Femur ist nicht frakturiert. Art. femoral. ist nicht verletzt. Shock mässigen Grades. Zuerst wird der Versuch einer konservativen Behandlung gemacht: Reinigung der Wunde, feuchter Verband. Da aber der Verband durch zersetztes Sekret bald durchtränkt ist und Patientin hoch fiebert, sehr (128) frequenten Puls hat, lebhafte Schmerzen

äussert, verfallene Facies darbietet, so wird die Exartikulation vorgenommen.

Operation: 18. VI. 1900. Äthernarkose. Esmarch'scher Schlauch; Zurückhalten desselben durch Bindezügel. Zur Ausführung der hohen Amputation Bildung eines vorderen grossen und hinteren kleineren Hautlappens. Einzeitiger Zirkelschnitt durch die Muskulatur an der Basis der Lappen über der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel. Die Muskulatur erweist sich, besonders gegen die Beugeseite hin, zum grossen Teil eiterig durchsetzt und gangränverdächtig. Entfernung dieser verdächtigen Teile. Exakte Blutstillung. Daraufhin seitlicher Längsschnitt bis auf den Knochen und Auslösung des oberen Femurendes. Dabei sorgfältige Blutstillung. Blutverlust während der Operation gering. Wunde mit fünf Nähten geschlossen. Drei Drains, zwei Jodoformgazestreifen. Trockener Verband.

18. VI. Unmittelbar nach der Operation ist das Befinden zufriedenstellend. Temperatur fiel sofort nach derselben ab. Doch trat unter Steigerung der Temperatur am anderen Tag

19. VI. wieder Verschlechterung ein. Puls bis zu 140, fadenförmig; zuletzt überhaupt nicht mehr fühlbar. Wunde penetrant riechend. Wundränder im Beginn feuchter Gangrän. Muskulatur gelb-grünlich verfärbt. Entleerung eiterigen Sekrets.

20. VI. Trotz aller Therapie unter zunehmendem Kollaps Tod 10¼ Uhr abends.

Fall VI.

Brumer Georg, 15 Jahre alt, Dienstbube. Eintritt 20. VIII 01.

Anamnese: Patient wurde vor circa 14 Wochen von Fieber und Unwohlsein befallen. Zugleich schwoll der linke Femur innerhalb acht Tagen rapid an. Stehen auf dem linken Bein war unmöglich. Patient führt die ganze Erkrankung auf einen Stoss zurück, den er vor 18 Wochen in der Kniegegend erlitt.

Status: Längs des linken Femur zeigt sich eine bedeutende Schwellung, die sich oben meist auf die Weichteile bezieht. Unten ist die Schwellung hauptsächlich dem verdickten Knochen zuzuschreiben. Die Verdickung erreicht ihr Maximum an der unteren Epiphyse des Femur. Der Knochen ist besonders unten sehr druckempfindlich. An letzterer Stelle befindet sich an der Innenseite des Femur eine gerötete Hautstelle, an der die sonst harte Konsistenz der Schwellung etwas weicher erscheint. Die Schwellung geht auch auf das Kniegelenk über. Beugung in letzterem auf

ein Drittel des Normalen beschränkt. Beugung im Hüftgelenk nicht beeinträchtigt. Auftreten auf das linke Bein sehr schmerzhaft.

Diagnose: Osteomyelitis fem. sinistr. Da nach Freilegung des Femur, dasselbe in seiner ganzen Circumferenz von Periost entblösst, missfarben, von tuberkulösen Granulationen eingehüllt ist und die Markhöhle vom Kniegelenk bis hoch hinauf von Eiter durchsetzt ist, wird, da mit konservativer Behandlung ein Erfolg ausgeschlossen erscheint, die Amputation vorgeschlagen.

Operation: 4. IX. Anwendung des Esmarch'schen Schlauches. Amputation an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel mittels zweizeitigem Zirkelschnitt. Unterbindung der Gefässe. Dabei zeigt sich das obere Femurende mit unzähligen Fisteln bedeckt. Der Knochen nekrotisch. Es wird deshalb durch äusseren Längsschnitt die Exartikulation angeschlossen. Beim Durchschneiden der Muskeln werden die getroffenen Gefässe sofort gefasst und unterbunden. Blutung während der ganzen Operation nicht nennenswert.

22. X. Nach mehrmaligem Verbandwechsel wegen geringfügiger eitriger Sekretion ist jetzt die Wunde bis auf eine kleine, wenig secernierende Fistel glatt geschlossen. Entlassung.

Fall VII.

Müller Franz, 18 Jahre alt, Photograph. Eintritt: 24. III. 02.

Anamnese: Patient hat zuerst vor vier Wochen nach längerem Gehen stechende Schmerzen im linken Kniegelenk gespürt. Zwei Monate später bemerkte er an der Innenseite desselben eine Schwellung. Zu gleicher Zeit steigerten sich auch die Schmerzen unter Beschränkung der Beugung im linken Kniegelenk. Trotz poliklinischer Behandlung (Ruhigstellung durch Gipsverband) nahm die Schwellung immer mehr zu mit Kontrakturstellung im Kniegelenk. Keine hereditäre Belastung.

Status: Linkes Kniegelenk an der Innenseite, im wesentlichen am Condyl. fem. mer. spindelförmig aufgetrieben, bedingt durch Verdickung des Knochens. Die Bewegungen im Kniegelenk beschränkt, besonders die Streckung. Inguinaldrüsen geschwellt. Lunge zeigt normalen Befund. Röntgendurchleuchtung ergibt eine Neubildung des Femur.

Operation: 7. V. 02. Esmarch'scher Schlauch. Amputation an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel des Femur mittels zweizeitigem Zirkelschnittes. Unterbindung sämtlicher

Gefässe; darauf Längsschnitt an der Aussenseite und Auslösung des Femur. Blutung äusserst gering. Einlagen von Drains, Nähte.

20. V. Wunde per primam intent. vollständig geheilt. Nähte alle entfernt.

Diese Berichte zeigen, dass auch in den Fällen, in welchen eine Infektion von aussen nicht stattfand, nur einmal eine Heilung per primam eintrat. Diese Thatsache lässt sich aus der Grösse der Wunde leicht erklären. Die Methode besitzt also in dieser Hinsicht keinen Vorzug. Allein der Hauptforderung bei allen Hüftgelenksexartikulationen, der Blutstillung, wurde sie, wie die Krankenberichte zeigen, in fast idealer Weise gerecht. In keinem der ungünstigen Ausgänge ist Verblutung die Todesursache, welche überhaupt in keinem Falle mit der Operation an sich irgendwie im Zusammenhang steht. Ist diese Methode deshalb einwandfrei? Es wird ihr ein Vorwurf gemacht. Es gleitet nämlich der angelegte Schlauch nach vollendeter Amputation leicht ab und mache die Blutleere illusorisch, wie Trendlenburg von einem Fall berichtet. Es wurden deshalb verschiedene, zum Teil komplizierte Verfahren vorgeschlagen, um diesem Übelstande abzuhelfen. So von Newmann in Glasgow. Nach ihm werden die beiden zu bildenden Lappen vor der Durchschneidung ein jeder mittels eines Gummischlauches und einer Stahlspange zusammengedrückt. Dieser Kompressionsapparat ist an einem langen Amputationsmesser selbst befestigt. Die beiden Stahlspangen sind auf beiden Flächen des Messers vom Griff bis einige Zoll von der Spitze desselben entfernt, in einen Falz eingelassen. Das Messer wird nun mit den Spangen einmal vor und einmal hinter dem Knochen durch die Weichteile geführt, die entsprechende Spange jedesmal aus dem Falz herausgezogen. Durch am Ende der Spangen befestigte Gummischläuche tritt die wirksame Kompression ein. Ein ähnliches Verfahren hat Trendelenburg nach mehreren Versuchen angegeben. Darnach wird ein Stahlstab, der vorne mit einer 3 cm langen Spitze armiert werden kann, wie bei der Transfixionsmethode das Messer, vor dem Gelenkkopf her durch die Weichteile quer durchgestochen. Er geht also flach zwischen Schenkelkopf und Art. fem. hindurch. Nach Abnahme der Spitze wird ein Schlauch in Achtertouren um beide vorstehende Enden des Stabes fest umgeschlungen. 1—2 cm unterhalb des Stabes und parallel zu demselben wird das Lisfranc'sche Messer eingestochen und durch Ausschneiden die Lappen gebildet. Nach Auslösung des Gelenkkopfes wird auch an der hintern Seite in derselben Weise verfahren. Ein Abgleiten der Konstriktion ist nicht möglich, da der Stab, abweichend von der Newmann'schen Methode, in einem

besonderen Stichkanal liegt. Die Gefässunterbindung kann nun in aller Ruhe vorgenommen werden. Ebenfalls um dem Abgleiten des Schlauches bei der Beck-Volkmann'schen Methode vorzubeugen, benutzt Senn folgendes Verfahren. Durch den von Langenbeck'schen Resektionsschnitt wird der Femurkopf herausluxiert und nach abwärts das Femur subperiostal freipräpariert je nach Bedarf. Dann wird hinter dem Knochen eine Kornzange eingeführt und nach innen und abwärts vorgedrängt, bis man sie an der Innenseite des Femur $3\,^1/_2$ cm unterhalb des Ram. oss. ischii unter der Haut fühlen kann. Dann wird auf dieselbe eingeschnitten, ein 1 m langes Drainrohr in der Mitte gefasst und durchgezogen und an dem Punkte, wo man es mit der Zange gefasst, durchgeschnitten. Darauf werden vordere und hintere Weichteilpartie durch die Drains fest zusammengeschnürt. Abschlüpfen der Konstriktion ist unmöglich. Denselben Zweck wie die drei vorgenannten Autoren verfolgt auch Wyeth und kommt mit seinem Verfahren dem Beck-Volkmann'schen wieder am nächsten. Es unterscheidet sich von den eben angeführten Methoden wohlthuend durch seine grössere Einfachheit. Das ganze Verfahren gipfelt darin, dass durch zwei grosse Stahlnadeln der Esmarch'sche Schlauch zurückgehalten wird und deshalb auch während des zweiten Aktes der Operation — im übrigen ist sie nämlich ganz der hohen Amputation mit folgender Auslösung des Knochens ähnlich — liegen bleibt. Es wird dabei die eine Stecknadel etwa 4 cm unterhalb und etwas einwärts von der Spin. il. ant. sup. eingestochen und in lateraler Richtung in einer ungefähr der Mitte zwischen Troch. major und Crista ilei entsprechenden Höhe hart an dem coll. fem. durch und hinter dem Troch. major herausgestossen, wobei also die Nadel die tiefen Muskelschichten durchdringt; die andere Nadel wird einwärts von der Fossa ovalis 2,5 cm unterhalb der Höhe des Dammes eingestochen, und die Adduktoren passierend, circa 4 cm vor dem Tuber oss. ischii wieder herausgeführt. In dieser Weise werden keine Gefässe verletzt. Oberhalb dieser Nadeln wird nun der Esmarch'sche Schlauch angelegt, der nun während der hohen Amputation und der nachfolgenden Exartikulation liegen bleiben kann, auch wenn der Stumpf noch so klein ist. Von keiner dieser Methoden wurde in unseren Fällen Gebrauch gemacht, trotzdem in zwei davon die Erkrankung, resp. Verletzung sehr hoch hinaufreichte, so dass bei der Kürze des entsprechenden Stumpfes ein Abgleiten wohl zu befürchten war.

Es ist dies Fall I, wo das Sarkom sich fast schon bis zum Poupart'schen Bande erstreckt, ein Fall, der sich eigentlich mehr

für die Rose'sche Operation eignete, wie schon früher erwähnt, und Fall V., wo die Verletzung bis zum Darmbeinkamm reichte. Bei beiden Fällen wurde die Amputation hoch im oberen Drittel, höher wie gewöhnlich, vorgenommen. Aber trotzdem wurde ganz wie sonst der Esmarch'sche Schlauch angelegt, nur wurde derselbe noch zur Sicherung mit Bindezügel umschlungen und nach aufwärts gezogen, ohne dass dadurch, wie Trendelenburg fürchtete, die Kompression irgendwie beeinträchtigt wurde. So wurde auf einfachste Weise, auf die übrigens schon Volkmann aufmerksam machte, ein blutleeres Operationsfeld erzielt und gegen alle Zufälligkeiten gesichert. Dass der letzt genannte auf diese Weise operierte Fall tödlich endete, ist, wie schon erwähnt, der mit der Verletzung erfolgten Infektion zuzuschreiben, durchaus nicht einem Versagen der Methode. Es konnte also um so leichter und mit um so mehr Recht auf die oben geschilderten komplizierten Verfahren verzichtet werden, als diese neben ihrer Umständlichkeit durchaus nicht einwandfrei sind, sondern manche Gefahren darbieten. So können z. B., um nur eins zu erwähnen, bei der Newmann'- wie bei der Trendelenburg'schen Methode bei Einführung des mit den Spangen versehenen Messers, resp. des Stahlstabes, grössere Gefässe verletzt und dadurch ein grosser Blutverlust hervorgerufen werden. In den anderen Fällen brauchte ein Abschlüpfen des Schlauches von vornherein nicht befürchtet zu werden, weil der Sitz der Erkrankung resp. Verletzung eine höhere Amputation als an der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel nicht notwendig machte.

Wie bei unseren Exartikulationen das Verfahren Veitch, Beck, Volkmann an Zahl alle anderen übertrifft, so wurde es auch anderwärts am meisten geübt, so nach Coronat unter 225 Fällen 108 mal. Indessen gibt es Fälle, wo wegen zu grosser Ausbreitung eines Tumors nach oben gegen das Poupart'sche Band zu, dasselbe nicht genügt. Für solche Fälle erweist sich die Rose'sche Operation am zweckmässigsten. Dieselbe wird ohne jede prophylaktische Massregel zur Blutstillung in einer Weise ausgeführt, „als wäre der Oberschenkel ein aus dem Hüftgelenk zu exstirpierender Tumor", d. h. man dringt schichtweise vor, wobei die Gefässe entweder vor ihrer Durchschneidung doppelt ligiert oder sofort nach ihrer Durchschneidung gefasst und unterbunden werden. Zuerst wird in dieser Weise ein vorderer Lappen zurückpräpariert. „Unter schichtweisem Vordrinden werden Art. und Ven femoral. blossgelegt, beide doppelt unterbunden, hierauf dazwischen durchschnitten." Auf ganz gleiche Weise erfolgt dann die Bildung eines hinteren Lappens. Beide Lappen bestehen in

ihrem untersten Teil wesentlich aus Haut. Die tiefen Muskelschichten werden nun in anderer Weise durchtrennt. Es wird „jeder Muskel einzeln vom Operateur unten und vom Assistenten oben mit zwei Fingern gefasst und erst dann durchschnitten. So kann jede Blutung durch Kompression sogleich unterdrückt werden, bis die Stelle unterbunden ist“. Nachdem man in dieser Weise bis zum Gelenk durchgedrungen ist, wird die Gelenkkapsel eingeschnitten, der Kopf luxiert, und darauf die noch restierenden Muskeln des hinteren Lappens durchtrennt. Professor v. Angerer hatte unter den zehn Fällen im oben genannten Zeitraum einmal Gelegenheit, nach diesem Prinzip zu operieren. Es handelte sich in diesem Falle um ein Sarkomrecidiv an einem Amputationsstumpf des Femur, ausgehend von den Weichteilen. Die Geschwulstmassen reichten bis zum Poupart'schen Band, ja sogar noch etwas darüber hinaus, so dass jedes andere Verfahren ausgeschlossen war. Es wurde dabei gleich im Anfang insofern abgewichen, als nicht, wie Rose angibt, ein vorderer und hinterer Lappen gebildet wurde — dies war unmöglich, da vorne die Geschwulst mit der Haut schon verwachsen war —, sondern ein grosser hinterer und zwei kleine seitliche. Es ist selbstverständlich, dass sich die Lappenbildung nach den jeweiligen Verhältnissen richten muss. Als Präventivmassregel wurde die Unterbindung der Art. il. ext. in typischer Weise vorgenommen, um keine Vorsicht ausser acht zu lassen. Rose selbst hat zwar diese Prophylaxis für überflüssig erklärt, aber es sind seitdem Fälle bekannt geworden, z. B. von Weibel, wo trotz succesiven Vordringens nach Roses Prinzip der Operierte durch allzu grossen Blutverlust zu Grunde ging. Trendelenburg hat darum zuerst das Rose'sche Verfahren mit prophylaktischer Gefässunterbindung kombiniert, die seitdem in verschiedenen Variationen wiederholt wurde. Diese isolierte Unterbindung der Art. iliac. extern., wie sie in unserem Falle vorgenommen wurde, kann sich auch in einem der beabsichtigten Wirkung entgegengesetzten Sinne äussern. Einerseits kann durch Steigerung des Seitendrucks aus den anderen Gefässen eine stärkere Blutung erfolgen, andererseits kann trotz Unterbindung wieder rasche Füllung des periphären Gefässteiles stattfinden von den Collateralbahnen her, in diesem Falle von der Art. hypogastrica. Der Wert dieser präliminaren Unterbindung ist daher so problematisch, dass man immer mehr zentralwärts die Gefässstämme unterband und sogar die Aorta mittels eigens konstruierten Vorrichtungen komprimierte. In unserem Falle war die Blutung gering. Dieser günstige Ausgang mag einen ausführlicheren Bericht um so gerechtfertigter erscheinen lassen.

Fall VIII.

Bruckmüller Magdalena, 13 Jahre alt, Gütlerstochter. Eintritt: 26. IX. 94.

Anamnese: Patientin suchte zum erstenmal die chirurgische Klinik am 24. I. 93 wegen Sarcoma genu dextr. auf. Damals wurde eine Operation nicht zugegeben. Zum zweitenmal kam sie am 27. II. 93 wegen Sarcom. fem. dextr. Deshalb hohe Amputation am 2. II. 93. Geheilt entlassen am 12. IV. 93. Vor 3—4 Monaten Auftreten kleiner Knötchen am Amputationsstumpf, die allmählich bis zu Kindskopfgrösse heranwuchsen.

Status: Allgemeines Aussehen gut. An der Vorderseite des Amputationsstumpfes über drei faustgrosser, höckeriger, ziemlich weicher Geschwulstknoten, mit der Haut verbacken; dagegen auf dem Knochen sehr leicht verschieblich. Die Geschwulst erstreckt sich, sich verzweigend, bis zum Poupart'schen Bande; oberhalb desselben sind einige geschwellte Drüsen zu fühlen.

Operation: 27. IX. 94. Unterbindung der Art. iliac ext. Hierauf Exartikulation der Hüfte, indem das Femurende mit dem Tumor von vorn her ausgeschält wird, unter Bildung zweier kleiner, seitlicher und eines grösseren hinteren Lappens. Ein vorderer Lappen lässt sich nicht bilden, weil die Geschwulst vorne schon mit der Haut verwachsen ist. Als oberer Wundrand wird gleich der Schnitt für die Ligatur benützt. Sämtliche durchschnittenen Gefässe werden sofort gefasst und unterbunden. Ausschälung einiger unter dem Poupart'schen Bande gegen die Bauchhöhle hinziehender Drüsen. Da der hintere Lappen reicht, kann die Haut mit der früheren Narbe exstirpiert werden. Blutverlust nicht wesentlich. Kontraincision am hinteren Lappen. Nähte. Drain in das hintere Knopfloch.

8. X. 94. V. W. Nähte entfernt.

13. X. Wunde völlig verheilt bis auf die Stelle des Drain. Nie Fieber.

Präparat: Mikroskopische Untersuchung ergibt Sarkom.

Dass wir unsererseits auf Grund dieses einzigen, uns zur Verfügung stehenden Falles ein abgeschlossenes Urteil über die Rose'sche Methode nicht geben können, ist selbstverständlich. Jedenfalls aber zeigt der ungemein günstige Verlauf, dass man durch sie die Blutung beherrschen kann. Lüning schildert die Vorzüge gegenüber anderen Methoden: „Das schichtweise Vor-

dringen mit dem Skalpell, die doppelte Ligatur aller bedeutenden Äste vor der Durchschneidung, die sofortige Unterbindung aller, auch der kleinsten blutenden Gefässe, die vorsichtige Durchtrennung der Muskulatur zwischen den komprimierenden Fingern, macht den Gang der Operation so sicher und unabhängig von allen Zufälligkeiten, dass die grösstmögliche Blutersparnis dadurch garantiert ist.“ Dass dies doch nicht so ganz sicher ist, geht schon aus dem zitierten Fall von Weibel hervor, wo trotz Rose'schem Prinzip und vorheriger Ligatur der Art. fem. der Operierte infolge starker Blutung zu Grunde ging. Von anderer Seite wird der Methode der Vorwurf gemacht, dass die dabei entstehende unregelmässige Wundfläche einer Prima intentio ungünstig sei. In unserem Falle traf dies nicht zu. Gegen die hohe Amputation mit nachfolgender Exartikulation sticht sie jedoch durch ihre Umständlichkeit und dadurch bedingter langer Dauer der Operation nicht zu ihren Gunsten ab. Da man aber, wie Fall VIII zeigt, die Blutung vollständig beherrschen kann, so mag sie nur für derartig gelagerte Fälle Geltung besitzen, im übrigen aber das Beck-Volkmann'sche Verfahren vorzuziehen sein, zumal Coronat die Sterblichkeit des letzteren Verfahrens nur auf 12,15%, die des Rose'schen aber auf 26,8% berechnet.

Oft ist die Durchtrennung der Lig. teres und der hinteren Teile der Gelenkkapsel bei der Auslösung des Gelenkkopfes schwierig und deshalb oft mit Zeitverlust verbunden, was in manchen Fällen von bedeutender Tragweite sein kann. Franke hat deshalb 1897 vorgeschlagen, zur Vermeidung dieses Übelstandes den Schenkelkopf einfach zurückzulassen, wenn nicht durch seine Erkrankung seine Entfernung indiziert ist. Dass dies z. B. bei Verletzung nicht der Fall ist, ist ohne weiteres selbstverständlich. Aber auch bei Sarkom des Oberschenkels hält Franke seine Entfernung nicht für unbedingt nötig, falls dasselbe nicht am Trochanter oder gar am Schenkelhals sitzt. Ein Rezidiv am Schenkelkopf ist bei tieferen Sitz nach Frankes Ansicht deshalb ausgeschlossen, weil „die Verbindung des Kopfes mit dem Oberschenkelschaft eine derartige ist, dass Blut- und Lymphbahnen in beiden gesonderte Gebiete bilden“. Die Methode deckt sich vollkommen mit der hohen Amputation mit nachfolgendem äusseren Längsschnitt; nur wird, wenn die Ausschälung des oberen Femurendes bis zum Schenkelhals vorgenommen ist, dieser mit dem Meissel durchschlagen, was Franke mit drei Schlägen gelungen ist. Einen auf diese Weise operierten Fall habe ich hier aus der chirurgischen Klinik anzuführen. Da noch wenige Fälle

der Art veröffentlicht sind, dürfte es angebracht sein, die diesbezügliche Krankengeschichte hier folgen zu lassen.

Fall IX.

Seelos Andreas, 13 Jahre alt, Söldnerssohn. Eintritt: 6. VI. 02.

Anamnese: Dem Patienten fiel vor etwa zwei Monaten ein 30 Pfund schweres Bierfass auf die Innenseite des rechten Oberschenkels. Unmittelbar darnach traten etwas Schmerzen und leichte Schwellung auf, die jedoch anfangs wegen ihrer Geringfügigkeit nicht beachtet wurden. Bald wurde jedoch beides stärker. Es bildete sich eine deutliche Geschwulst, die rasch wuchs. Vater, Mutter und vier Geschwister leben und sind gesund.

Status: Im unteren Drittel des rechten Oberschenkels, hauptsächlich auf der Innenseite gelegen, eine spindelförmige, über zwei faustgrosse, derbe Geschwulst, welche dem Knochen fest aufsitzt. Im Kniegelenk kein Erguss; Bewegung in demselben beschränkt; keine Schwellung der Inguinaldrüsen. Graziler Körperbau; Ernährungszustand etwas reduziert.

21. VI. Tumor wesentlich grösser geworden.

Operation: 23. VI. Äthernarkose. Nach Anlegung des Esmarch'schen Schlauches in Form einer Spica coxae hohe Amputation mit zweizeitigem Zirkelschnitt ohne Manschettenbildung. Darauf Längsschnitt an der Aussenseite über den Trochanter, subperiostale Auslösung des Femur bis zum Hals. Der letztere wird hierauf mit der Gigli'schen Drahtsäge durchtrennt, was ohne Aufenthalt rasch und ohne Schwierigkeit gelingt. Das Caput fem. bleibt in der Pfanne zurück. Einlegung eines Tampons und Herausleiten desselben zum äusseren Wundwinkel. Nähte.

Präparat: Mikroskopisch: grosszelliges Spindelzellensarkom. Makroskopisch: Ausgang vom Periost.

1. VII. V. W. Keine Sekretion; Entfernung der Drainage; Wunde zeigt tadelloses Aussehen. Patient immer afebril.

7. VII. Temperatur 37,0, 36,9.

Nach den von Franke angegebenen Gesichtspunkten durfte man bei dem tiefen Sitz des Sarkoms in diesem Falle wohl ungestraft das Caput fem. zurücklassen, ohne ein Recidiv fürchten zu müssen. Es wurde von dem von Franke beschriebenen Falle insofern abgewichen, als das Collum fem. nicht mit dem Meissel, sondern mit der Gigli'schen Drahtsäge durchtrennt wurde. Da dies ohne jede Verzögerung gelang, so scheint man damit wirk-

lich rascher zum Ziele zu kommen, als mit der oft Schwierigkeiten bereitenden Auslösung des Femurkopfes. Zeitersparnis bedeutet aber Blutersparnis. Aber selbst wenn an Schnelligkeit nichts gewonnen wäre, so besitzt die Franke'sche Methode noch einen anderen Vorzug, der sie berechtigt erscheinen lässt. Sie gewährt nämlich einen guten Stumpf durch Vermeidung der Knochenhöhle und eben dadurch auch günstigere Bedingungen für die Heilung, so dass die Behandlungsdauer eine Abkürzung erfährt. Dieser letztere von Franke betonte Punkt scheint durch den Verlauf unseres Falles seine Bestätigung zu finden. Denn bis jetzt — Patient befindet sich, da erst kurze Zeit seit der Operation verstrichen ist, noch in der Klinik — zeigen die Wundverhältnisse den Charakter der prima intentio.

Alle bis jetzt angeführten Fälle boten Gelegenheit zur Vornahme typischer Methoden. Dass dies jedoch nicht immer in der Macht des Operateurs steht, liegt auf der Hand. Besonders können Verletzungen ein vorgebildetes Verfahren unmöglich machen. Man hat dann die Aufgabe, die Operation ganz den jeweiligen Verhältnissen anzupassen. Auch über einen derartigen Fall habe ich Gelegenheit, aus der Münchener chirurgischen Klinik zu berichten.

Fall X.

Dorner Wilhelm, 4 Jahre alt, Fabrikarbeiterskind. Eintritt: 27. VII. 96.

Anamnese: Das Kind wurde von einem schwerbeladenen Lastfuhrwerk überfahren und hat schwere Verletzungen am Fuss und am Oberschenkel davongetragen.

Status: Am linken Oberschenkel, mehr der Aussenseite zu, ist die Haut zu $^2/_3$ abgelöst. Zwischen den einzelnen Muskeln liegen tiefe Nischen. Die Gefässscheide liegt frei zu Tage. Die grosse Wunde ist ohne Blutung und durch Schmutz stark verunreinigt. Am linken Fuss eine ebenfalls stark verunreinigte grosse Wunde. Der erste Metatarsus von den übrigen Fussknochen fast getrennt. Plantarhaut vollständig abgeschält. Gründliche Reinigung. Tamponade. Kind beginnt bereits zu delirieren. Hochgradiger Verfall. V. W. übler Geruch aus beiden Wunden. Hautlappen verfärbt. Infolgedessen

Operation: 28. VII. 96. Vorgängige Unterbindung der Arterien und Ven. fem. Bildung eines inneren Lappens. Zurück-

präparieren desselben, bis man auf das Gelenk stösst. Eröffnung desselben. Auslösen des Caput femoris. Durchtrennung der hinteren äusseren Weichteile successive ohne Lappenbildung, indem man hinter dem Knochen mit dem Messer eingeht und nach aussen schneidet. Blutverlust gering. Lappen passt gut an. Drainage.

31. VII. 93. Temperatur 38,1, 38,3.

1. VIII. V. W. Ein Teil des Lappens erweist sich als gangränös. Sekretion gering. Tamponade mit Jodoformgaze. 38,3, 38,3, 37,0.

5. VIII. 37,5, 40,4.

6. VIII. 38,7, 38,1, 38,5, 38,3.

7. VIII. 37,8, 38,1.

8. VIII. 37,7, 38,0, von da ab fieberfrei bis zum Austritt.

19. VIII. Wunde geheilt bis auf einen kleinen, granulierenden Fleck, wo ein Stück Lappen gangränös wurde.

Da die Haut am Oberschenkel an der Aussenseite abgelöst war, ergab sich hier die Lappenbildung auf der Innenseite von selbst; ebenso die vorherige Unterbindung der Art. fem., welche schon als eine der ältesten Mittel zur Blutstillung mit der Lappenbildung kombiniert wurde, da ja die Verletzung das Gefäss schon freigelegt hatte. Der Wert der Unterbindung der Art. fem., als alleinige Vorsichtsmassregel, wurde schon bei Gelegenheit der Ligatur der Art. iliac. ext. im Fall VIII als ungenügend bezeichnet. Lüning berichtet, dass in 39 Fällen nur elfmal die vorherige Unterbindung der Art. fem. die erforderliche Garantie gewährte, 28 dagegen einen ungünstigen Ausgang nahmen. Wenn daher auch unser letzterwähnter Fall einen günstigen Verlauf zeigt, so wird zweckmässig diese Art der Exartikulation doch nur in Ausnahmen, wie Fall X, anzuwenden sein. Die Transfixionsmethode in ihrer ursprünglichen Art — ihre Modifikationen haben wir in den von Trendelenburg und Newmann als Ersatz für die hohe Amputation mit nachfolgender Exartikulation vorgeschlagenen Methoden kennen gelernt — bietet so viele Gefahren und Nachteile, die durch den einzigen Vorteil, die Schnelligkeit, mit der sie ausgeführt werden kann, nicht kompensiert werden, dass sie nie in Betracht gezogen wurde.

Es verteilen sich demnach die zehn in der chirurgischen Klinik in München vorgenommenen Hüftgelenksexartikulationen nach den dabei zur Verwendung gekommenen Operationsmethoden, wie folgt:

		wegen Verletzg.	wegen path. Zustände
Hohe Amputation mit nachfolgender Exartikulation	7	2	5
Rose'sches Verfahren, kombiniert mit Unterbindung der Art. iliac. ext.	1	0	1
Innere Lappenbildung mit vorheriger Unterbindung der Arterien und Ven. fem. .	1	1	0
Methode nach Franke	1	0	1

Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. von Angerer spreche ich für die Übernahme des Referats und Überlassung des Materials meinen ergebensten Dank aus.

Litteratur.

Walther, Jäger und Radius: Handwörterbuch der Chirurgie und Augenheilkunde. 1836. Bd. I.

Lüning: Über die Blutung bei der Exartikulation des Oberschenkels und deren Vermeidung. Zürich 1876.

May: Beiträge zur Kasuistik der Hüftgelenksartikulation. Heidelberg 1887.

Coronat: La désarticulation coxo-fémorale. Thèse. Paris 1896.

von Langenbeck: Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre.

Volkmann: Deutsche Klinik 1868. Drei Fälle von Exartikulation des Oberschenkels im Hüftgelenk.

— Deutsche Klinik 1856, Nr. 46 und 47.

— Beiträge zur Chirurgie. 1875. Leipzig.

Trendelenburg: Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Bd. X. 1881.

Kocher: Chirurgische Operationslehre. 1897.

Schreiner: Die modernen Methoden der Exarticulatio coxae mit besonderer Berücksichtigung des Wyeth'schen Verfahrens. Leipzig 1899.

von Essen: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 31. Die Amputationen und Exartikulationen in den Jahren 1878—88.

Newmann: Glasgow med. journ. 1876. New method of amputation at the lip-joint. Ref. Virchow-Hirsch J. B. pro 1876.

Weibel: Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. II. Statistik der Amputationen u. Exartikulationen in der chirurg. Klinik in Tübingen 1877—82.

Beck: Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXIII. Zur Auslösung des Femur in Hüftgelenk.

Bardeleben: Handbuch der Chirurgie. Bd. IV.

Zentralblatt für Chirurgie 1878, Nr. 22.

Wyeth: Zentralblatt f. Chir. 1892, Nr. 21. Eine neue Methode zur Exartikulation der Oberschenkel ohne Blutverlust.

Franke: Zentralbl. f. Chirurgie. 1897, Nr. 45. Orig.-Mitt. Die amputat. colli fem. als Ersatz der Exarticulatio coxae.

Senn: Chicago clinical review 1893. Bloorles amputation at the lip-joint by a new method. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1893, Nr. 36 und 1894, Nr. 2.

Hartmann: Beitrag zur Exartikulation des Femur, mit besonderer Berücksichtigung der Operationsmethoden. Leipzig 1900.

Lebenslauf.

Verfasser, katholischer Konfession, wurde geboren am 28. August 1878 in Herxheim bei Landau i./Rhp., besuchte bis zur fünften Klasse das Gymnasium in Speyer, bis zur neunten Klasse das Gymnasium in Landau, wo er im Juli 1897 absolvierte. Hierauf bezog er die Universität, studierte die zwei ersten Semester in München, die zwei nächsten in Würzburg, wo er Ende des vierten Semesters mit Erfolg sich dem Tentamen physicum unterzog. Danach wandte er sich wieder nach München und widmete sich dort den klinischen Studien und unterzog sich mit Beginn des zehnten Semesters der ärztlichen Approbationsprüfung für das Jahr 1902, welche er am 20. Juni 1902 beendete. Vom Militärdienst ist Verfasser befreit.